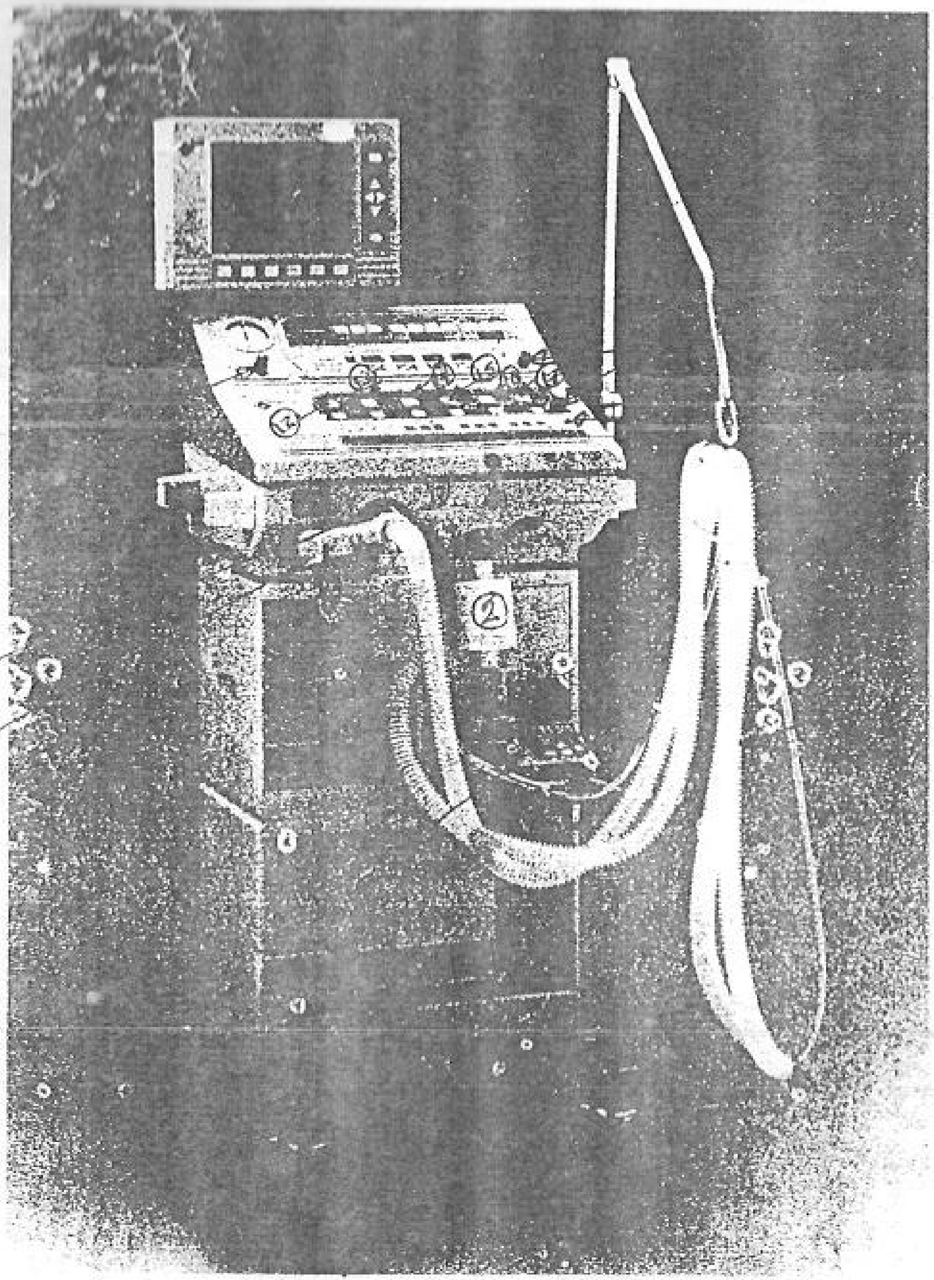
م / محمد صبحي الزناتي
صيانة أجهزة طبية

جهاز التنفس الصناعي

BEAR 1000



Bear Medical Systems, Inc.

TRAINING AID

Convert Altitude to Barometric Pressure

Altitude in Feet	Corresponding Barometric Pressure mmHg	psia
0	760	14.7
1000	733	14.2
2000	707	13.7
3000	681	13.2
4000	656	12.7
5000	632	12.2
6000	609	11.8
7000	583	11.4
8000	567	11.0
9000	545	10.5

Convert Other Measures of Pressure to PSIA

To convert from		Multiply by		To get psia
Atmospheres (ATM)	x	14.70	=	
bars	x	14.50	=	
inches Hg	x	0.4912	=	
mmHg	x	0.01934	=	
torrs	x	0.01934	=	

BEAR® 1000 VENTILATOR

جهاز التنفس الصناعي

Bear 1000 ventilator

الغرض منه / عمل التنفس الصناعي B للمرضى عند افتقار خاصية التنفس بداخل التنفس بالغ

شكل الجهاز : كما هو موضح بالرسم [1]

محتويات الجهاز :-

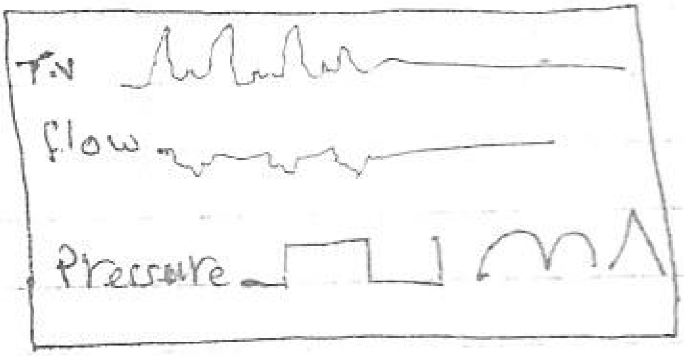
1. patinat curicut
2. filter
3. Humodifire
4. heating rood
5. Temperature prop
6. insp valve
7. flow sensor
8. Nebolyzer hose
9. broxsmal pressure
10. 2 obtical encoder
11. peep Noib
12. Tidel voluom
13. Rate
14. beck flow
15. oxygin
16. pressure
17. senctivity
18. lock
19. iPPV
20. simv
21. Cbab
22. bibab
23. Nebo
24. Alarm Reset

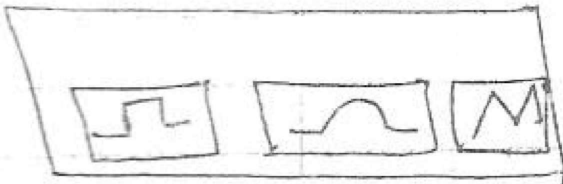
Error Card (alarm)

1. Tidel voluom
2. Rate
3. pressure
4. Compuotar

- 1 ~ o Pattant Effort
- 2 ~ o gas supply firler
- 3 ~ o Run D
- 4 ~ o Time , set limets
- ~ o — — — —

* عند اضاءة اللمبة (1) يكون المريض يتنفس طبيعي
* " " " (2) يكون ضغط O_2 لم تصل إلى معدل الطبيعي 4.5 bar
* " " " (3) يكون هناك عطل بـ flow sensor
* " " " (4) يكون هناك ثقب او تسريب في دائرة المريض
* كيف يمكنك ظهور معاملات المريض على شاشة الجهاز ؟

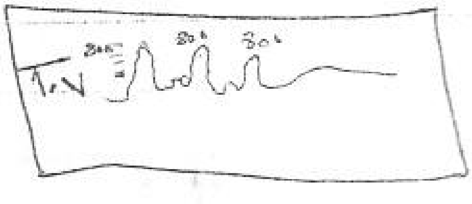




(1) Press start (2) Press Pcrogram (my Comp)

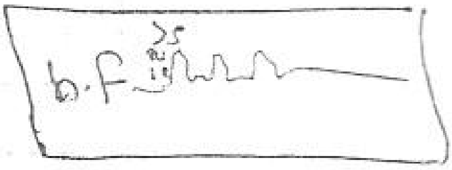
(3) Vent desk لو كنت معاه

تدخل على [C] ⇐ [V.W]



مثال: T.V Zoom

مثال: b.f 35



* اجزاء الجهاز *

(1) in hose O2 (2) in hose Air

(3) on/off switch (4) O2 Manometer (منظم الاكسجين)

(5) Air Manometer (6) hight-low sound

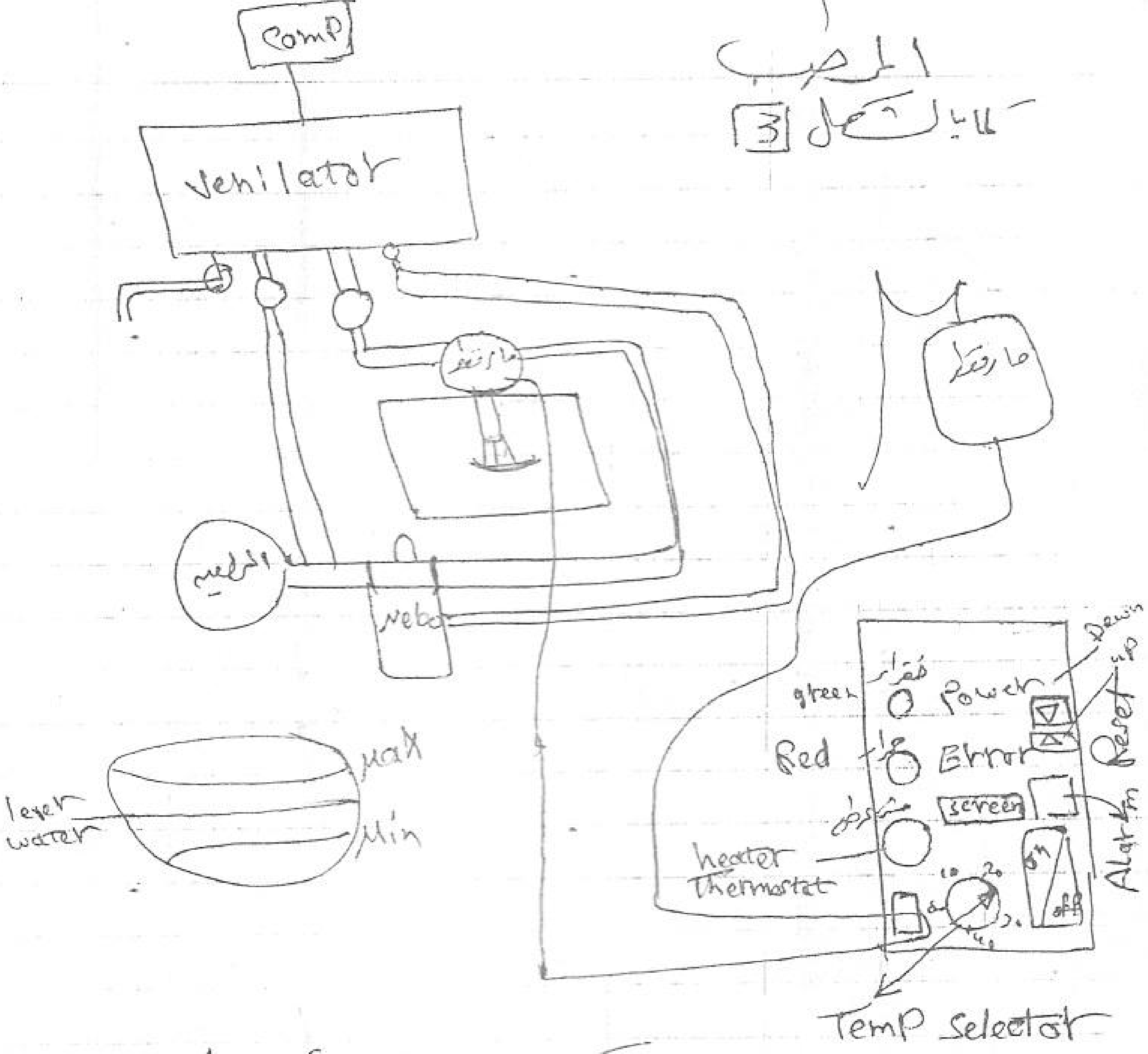
(7) Comp in Put (8) on/off Compresser

(9) dust filter (فلتر التراب) (10) fan Motor

3

المرحب

كابل عمل 3



* عند ظهور أي عطل تلاحظ سماع صفارة مع إضاءة لمبة العطل كما هو موضح بالشكل (4)

الحل :-

(1) Press Alarm Reset

(2) اضغط على

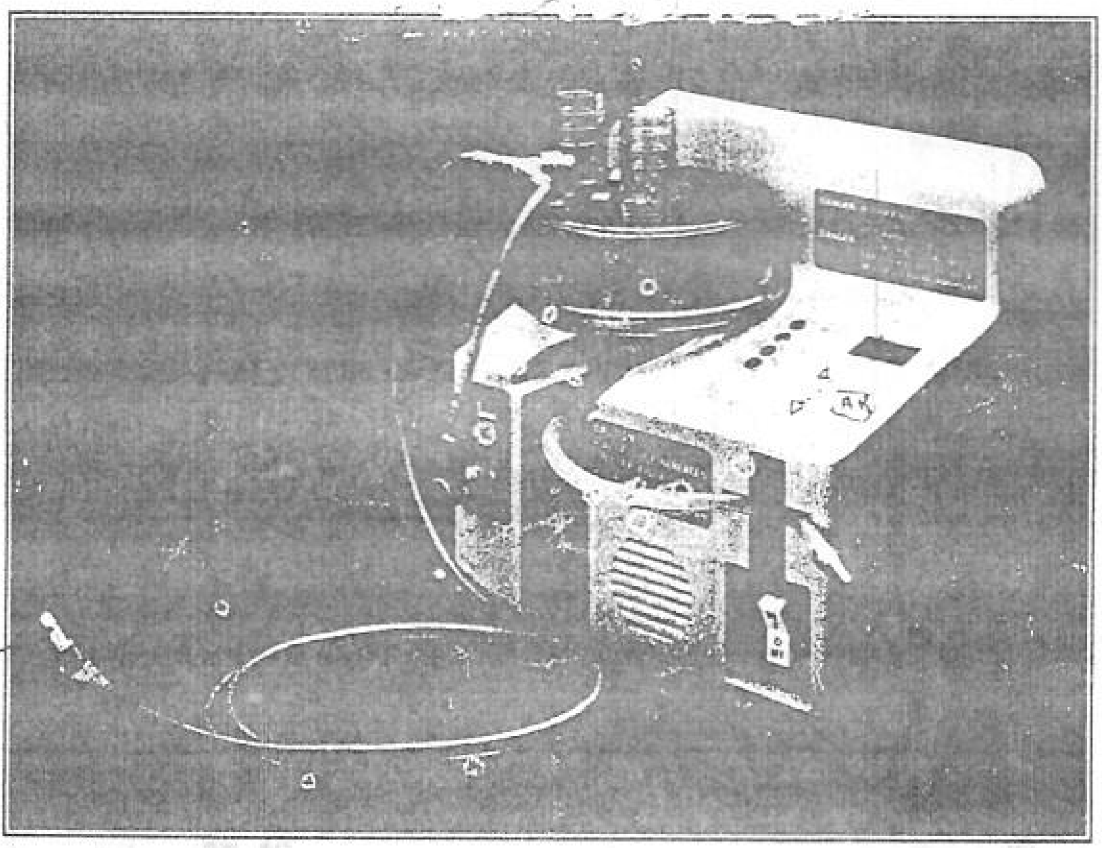
(3) تلاحظ كود E رقم العطل

مثلاً :- E_1 , E_2 , E_3 , ... E_{12}

(4) انظر على جانب المرطب

E_1	——
E_2	——
E_3	——
E_4	——

BEAR® VH 820
Humidifier



Instruction Manual

Bear
InterMed

50000-10820

XVII

The displayed error codes have the following explanations:

1. PRIMARY ERRORS

Code	Definition
E01*	LO water level in chamber (detected by excessive heater rod temperature).
E02*	Rapid water overfill in chamber.
E03*	Temperature at the patient is 6°C higher than at the chamber assembly.
E04*	Heater rod temperature probe is open (usually caused by heater assembly being disconnected from the control module).
E05*	Chamber outlet temperature probe is open (usually caused by a disconnected temperature probe from the control module).
E06*	*Proximal temperature probe is open (usually caused by a disconnected temperature probe from the control module).
E07	Persistent analog-to-digital convertor errors.
E08*	Tube heater inserted into control module after power-up.
E09*	Proximal Probe 5.5°C or more below set point.
E10	Rod heater continues to be ON when microprocessor signals it to shut OFF.
E11	Rod heater continues to be OFF when microprocessor signals it to be ON.
E12	Tube heater or pinch valve solenoid continue to be ON when microprocessor signals them to be OFF.
E13*	Tube heater removed post power-up or tube heater continues to be OFF when microprocessor signals it to be ON.
E14	Pinch valve solenoid continues to be closed (OFF) when microprocessor signals it to be open (ON).
E15	Random access memory (RAM) failure.
E16	Read Only Memory (ROM) checksum error.
E17**	Power line frequency out of tolerance.
E18*	42.5 minutes have elapsed and the BEAR® VH 820 has not reached set temperature.
E19*	Absence of gas flow to chamber outlet probe.
E20*	Excessive water level in chamber during power-on.
E21*	Excessive water level in chamber during steady state.

* These errors are usually correctable by the user. If errors continue, refer unit to an authorized service center.

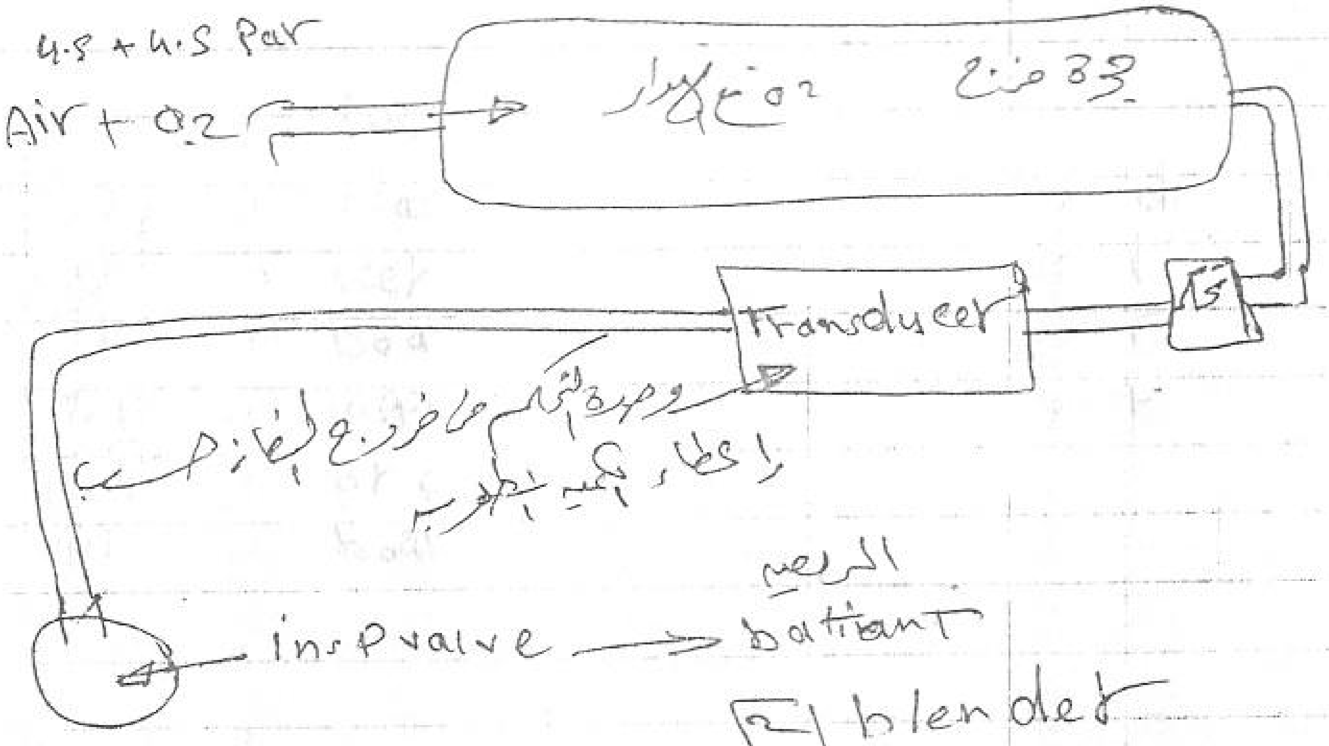
** Line frequency is checked once upon power-up of the BEAR® VH 820. This is done in order to allow the controller to determine whether to adjust timing for 50 or 60 Hz operation. An out-of-tolerance result (or an erroneous assumption of 50 Hz instead of 60 Hz operation, or vice versa) can be caused by spurious electrical noise occurring during power-up. Therefore, if this error occurs, it is suggested that power be turned OFF and then back ON again. If the error does not re-occur, check the frequency displayed in the operating diagnostics (see Diagnostics Section of this manual) and verify that it is correct. If the error continues to occur, consult with an Authorized Service Technician.

NOTE: E19, E20, and E21 apply only to BEAR® VH 820s with Serial Numbers greater than 5,000.

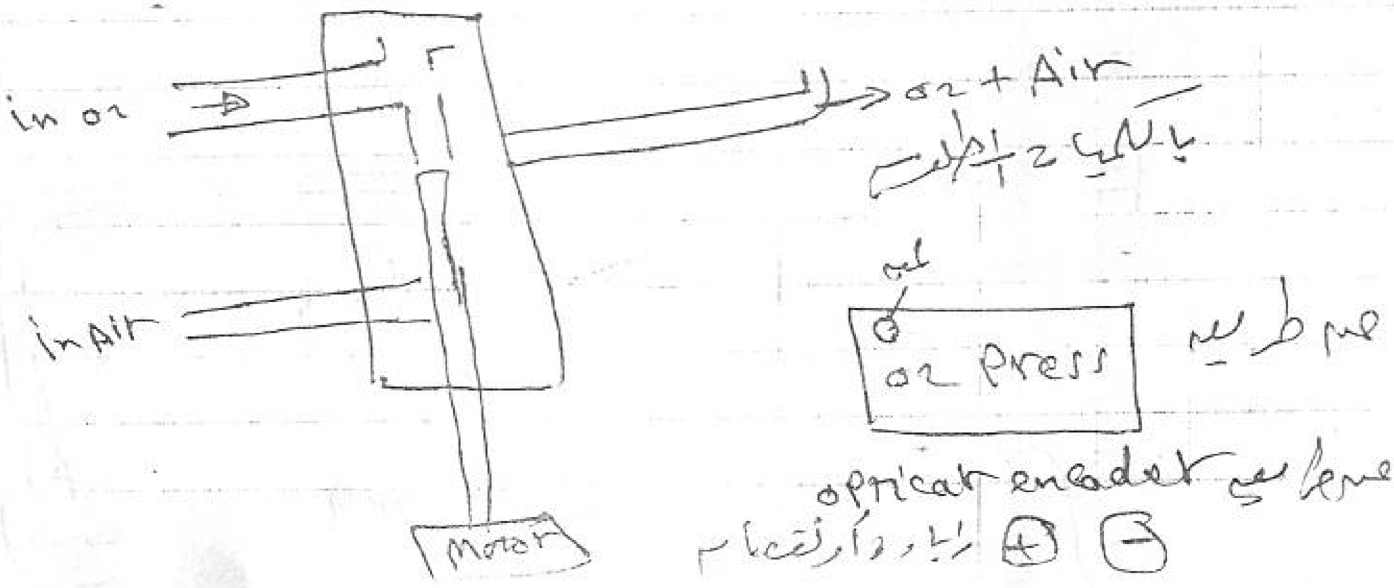
شكل الجزء الداخلي لجهاز التنفس [2]

1. Accumulator
2. oxygen blender
3. Transducer
4. EPI board
5. BCB board
6. flow sensor board
7. power supply board
8. flow sensor cable
9. Regelator o2 + Air
10. Temps
11. Key board

[1] Accumulator



[2] blender



OVERVIEW

This section provides an in-depth discussion of the operating theory of the BEAR® 1000 Ventilator. Included are descriptions of the:

- ventilator pneumatics,
- electronics (including Monitor PCB, Control PCB and EPI),
- flow delivery logic, and
- RS-232 protocol.

Figure 8-1 shows how these parts of the ventilator interrelate.

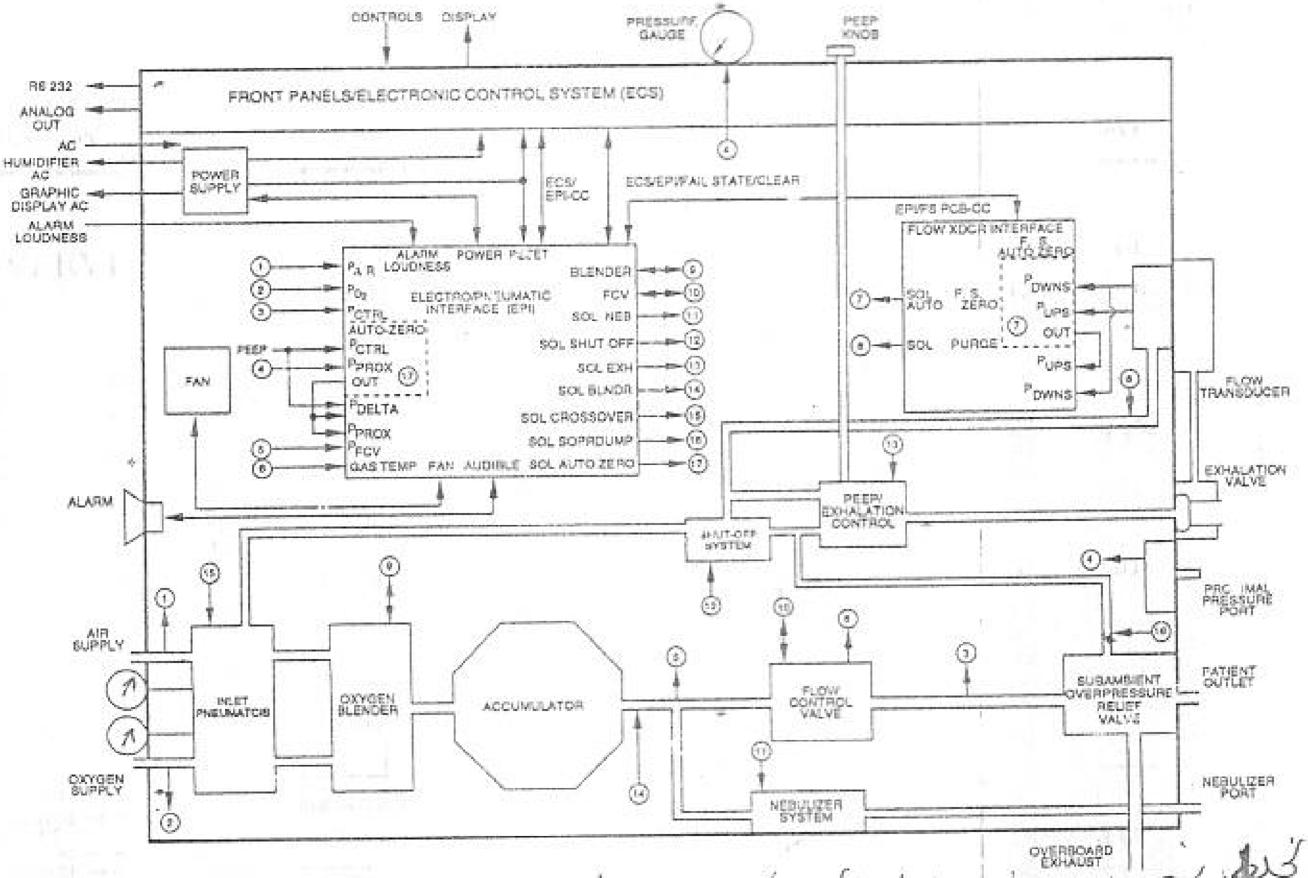


Figure 8-1

* ثم شرح الجهاز من الرسم 2 و 5 من أول دخول O_2 + Air من الخط إلى أن وصول إلى دائرة المريض وكذلك طريقة وصول Prox Press & Nebulyzer إلى دائرة المريض مرور بهم من كل صمام تحكم ووحدتهم غرفة مزج الغازات وكذلك مزج الأكسجين إلى أن وصوله إلى المريض وكل ذلك موضح بالرسم 5 و 2

الأعطال

① No Patiant Effort الجهاز يعطي * ويكون هناك تسريب في خرطوم الغاز الواصل للمريض

② Run Dig -- الجهاز يعطي إشارة عند تشغيله * يكون هناك تلف في flow sensor

③ gas spply filler الجهاز يعطي إشارة عند تشغيل * يكون هناك عدم وصول O_2 إلى المريض

④ Time set liemts الجهاز يعطي إشارة عند تشغيل * ويكون هناك تسريب أو ثقب في دائرة المريض

⑤ دائرة لوحة تحكم إعطاء العوامل للمريض لا تعمل * ويكون هناك تلف في opitcal encoder

⑥ وجود تسريب عالي وسموع داخل الجهاز * ويكون هناك شرخ في Accumulator أو خلع خراطيم O_2 أو Air من مكانه

⑦ الجهاز لا يعطي غاز للمريض مع وجود تسريب بسيط * ويكون هناك تلف insP valve

⑧ الجهاز لا يعطي O_2 بالقدر الكافي للمريض * ويكون هناك عطل في Pelender

⑨ الجهاز يظل على وضع stand by ولا يشغل Poweron * ويكون هناك تلف في BCB board

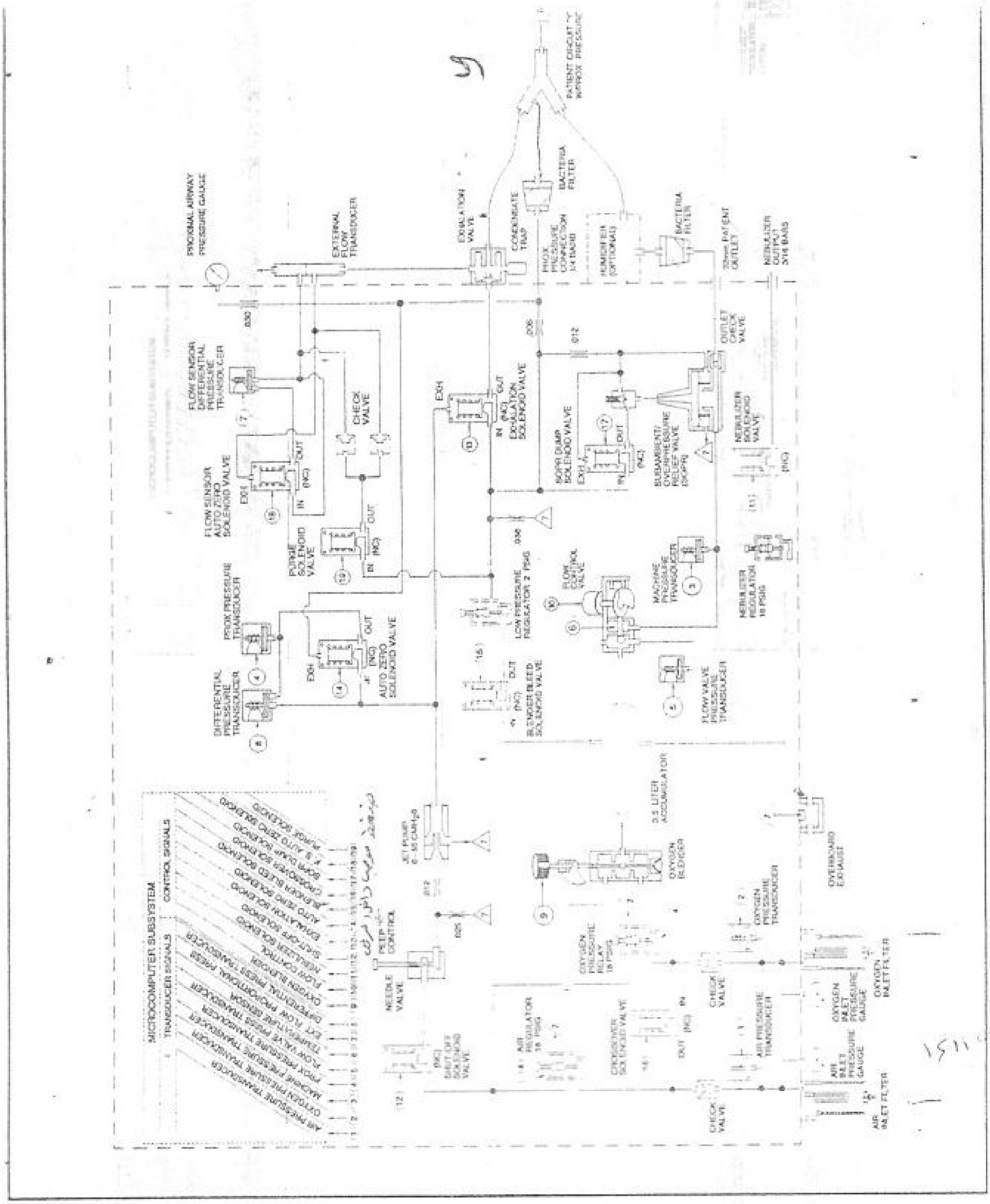


Figure 8-2 • Pneumatic System Diagram

(10) Alarm بإرتفاع لـ Tidel voluom * إيجاز التعطل
① عطل في قطعة flow sensor
② عطل في flow sensor cable
③ " " flow sensor board

(11) * عدم تأثر المفاتيح بالعوامل بالزيادة والنقصان
السبب تحصيل الأجزاء الداخلية قياس كل تراك من أول إلى آخره

(12) * إيجاز لا يعمل Nebulyzation للمريض
السبب الصمام الرئيسي الموجود بين غرفة الخلط ومخرج النيبولايزر ...

(13) * عدم وجود أشياء من عداد Peep
السبب Peep Regelator ~~Peep~~

(14) * الجهاز لا يعمل مطلقاً
① السبب الفيوزات
② السبب خارج الفولتية من Power supply

(15) * الجهاز لا يعطي Air لمن يستخدم الشبكة
السبب ضاغط الهواء الكهربائية

(16) أعطال الرطب (Humidi fire
* لا يوجد موضع

[4]

بالجهاز سيتم
* حيث يتم تحويل الأعطال من Error 1 : Error 21
وحلها بالترتيب E1 ، E2 ، E3 ، E4

(17) أعطال الكمبيوتر
لا يتم إصلاحها
إلا بالاستبدال

أتمنى لكم خير